

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-21082
(P2000-21082A)

(43) 公開日 平成12年1月21日 (2000.1.21)



(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	フォーマット (参考)
G 1 1 B	20/10	G 1 1 B	E 5 D 0 4 4
	20/12		5 D 1 1 0
	27/00		D

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-187779

(22) 出願日 平成10年7月2日 (1998.7.2)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71) 出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72) 発明者 加藤 昭慶

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ピー・イー株式会社内

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

最終頁に続く

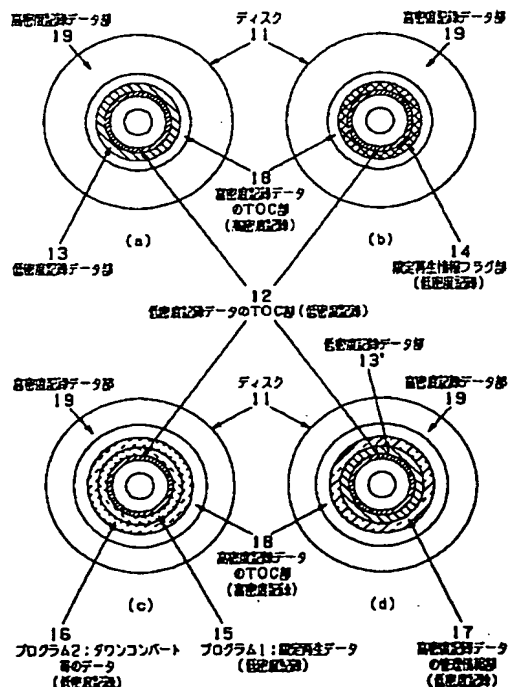
(54) 【発明の名称】 高密度記録デジタルビデオディスク及びビデオディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 従来のディスク再生機器では、ディスクの外観形状が同一で複数種類のディスク規格が制定されており、規格の異なるディスクの相違をディスク再生機器で見分けるには、多くのエラー処理時間を要し、再生機器の操作性が悪化する課題があった。

【解決手段】 本発明は、画像データと音声データをデジタル圧縮記録する光ディスクと、前記光ディスクに高密度記録形式で画像データと音声データを記録し、且つ、この高密度記録形式で記録された画像データと音声データの再生管理データを記録した高密度記録データ部と、前記光ディスクの一部に設けた低密度記録形式で記録される低密度記録データ部と、前記低密度記録データ部に、再生限定メッセージデータを含む限定再生情報からなる限定再生情報データとを備えた高密度記録ビデオディスクであり、このビデオディスクに記録された低密度記録データ部に記録されたデータを基に再生可能機器を表示するビデオディスク再生装置。

※ 本件は、HDディスクに従来のSD領域と設け、SD専用プレーヤーにおいて、HDディスクであり再生不可通知が主。また、両方の混在ディスクであっても総合管理情報はなく、どちらか一方を選択再生するディスクと機器の提供を目的とするものであり、本件とは異なる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データと音声データをデジタル圧縮記録する光ディスクと、
前記光ディスクに高密度記録形式で画像データと音声データを記録し、且つ、この高密度記録形式で記録された画像データと音声データの再生管理データを記録した高密度記録データ部と、
前記光ディスクの一部に設けた低密度記録形式で記録される低密度記録データ部と、
前記低密度記録データ部に、再生限定メッセージデータを含む限定再生情報からなる限定再生情報データとを具備した高密度記録ビデオディスク。

【請求項 2】 画像データと音声データをデジタル圧縮記録する光ディスクと、
前記光ディスクに高密度記録形式で画像データと音声データを記録し、且つ、この高密度記録形式で記録された画像データと音声データの再生管理データを記録した高密度記録データ部と、
前記光ディスクの一部に設けた低密度記録形式で記録された低密度記録データ部と、
前記低密度記録データ部に、再生限定条件を示すフラグからなる限定再生情報データとを具備した高密度記録ビデオディスク。

【請求項 3】 前記光ディスクに記録された高密度記録データ部の再生管理データの一部、又は全部を、前記低密度記録データ部に低密度記録形式で記録することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の高密度記録ビデオディスク。

【請求項 4】 前記光ディスクの一部に設けた低密度記録データ部は、この低密度記録データ部の再生管理データを記録した低密度記録管理データ部と前記高密度記録データ部の管理データの一部、又は全部を、低密度記録形式で記録することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の高密度記録ビデオディスク。

【請求項 5】 ディスク上に主として高密度記録形式で記録された画像データと音声データが記録され、ディスクの一部に限定再生情報を低密度記録形式で記録された低密度記録データ部を有するビデオディスクに記録されたデータを取り込むピックアップ手段と、
前記ピックアップ手段で取り込んだデータを分離復調するデータ処理手段と、
前記データ処理手段で分離復調したデータを基に画像信号又は音声信号を生成する画像又は音声信号生成手段とを具備し、
前記画像又は音声信号生成手段で前記限定再生情報の基で生成された画像信号又は音声信号により、前記ビデオディスクは限定された再生機器でのみ再生可能であることを表示出力することを特徴とするビデオディスク再生装置。

【請求項 6】 ディスク上に主として高密度記録形式で

記録された画像データと音声データが記録され、ディスクの一部に限定再生情報を低密度記録形式で記録された低密度記録データ部を有するビデオディスクに記録されたデータ部を取り込むピックアップ手段と、

前記ピックアップ手段で取り込んだデータを分離復調するデータ処理手段と、

前記データ処理手段で分離されたデータから限定再生情報を検出する限定再生情報検出手段と、

前記限定再生情報検出手段で検出された限定再生情報を基に再生機器を限定するメッセージ信号を生成する限定再生メッセージ生成手段とを具備し、

前記限定再生情報検出手段で検出した限定再生情報を基に、前記限定再生メッセージ生成手段で生成されたメッセージ信号により、前記ビデオディスクは限定された再生機器でのみ再生可能であることを表示出力することを特徴とするビデオディスク再生装置。

【請求項 7】 ディスク上に画像データと音声データ及び再生管理データを低密度又は高密度の記録形式で記録され、いずれの記録形式で記録された前記各データを再生可能な再生機器であって、

前記ビデオディスクに記録された両記録方式のデータを読み取るピックアップ手段と、

前記ピックアップ手段で読み取った画像と音声データを基に画像と音声信号を復調出力する画像音声信号処理手段と、

前記ピックアップ手段で読み取った両記録形式で記録された再生管理データから両記録方式で記録された画像と音声データが存在することを確認し、且つ、表示する記録方式確認表示手段と、

前記記録方式確認表示手段の基でいずれの記録形式の画像と音声データを再生表示するか選択する選択手段とを具備し、

前記選択手段で選択した記録形式で記録された画像と音声データを前記画像音声信号処理手段で復調出力することを特徴としたビデオディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、DVD (Digital Versatile Disc) 規格に基づいて製作された光ビデオディスク等において、異なる記録密度で記録されたディスクを識別可能とする高密度記録デジタルビデオディスク及びビデオディスク再生装置である。

【0002】

【従来の技術】 近年、オーディオ用 CD (Compact Disc) と同じ直径 12 cm のディスク片面に CD の 7 倍 (4.7 G バイト) のデータ容量と、LD (Laser Disc) の 2.2 倍 (135 分) の収録時間を有するビデオディスクとディスク再生機器が開発商品化されている。このビデオディスクは、片面に渦巻状に生成されたピットの長さによってデータが記録され、そのピットに照射されるレー

ザ光によってデータを読み取り、読み取ったデータを基に各種信号を生成している。

【0003】このビデオディスクは、一般テレビ放送と同じ画質を有するテレビ信号をMPEG2の画像圧縮技術で圧縮記録した低密度記録形式ディスク（以下、SDディスクという）が開発実用化されたが、高精細テレビ方式の普及に伴い、高精細テレビ方式に基づいたテレビ信号をMPEG2の画像圧縮技術で圧縮記録した高密度記録形式ディスク（以下、HDディスクという）が開発実用化されている。

【0004】このSDディスクとHDディスクは、ディスクに記録される信号データの互換性がなく、それらディスクに対応して専用の再生機器が必要である。

【0005】しかしながら、これらSDディスクとHDディスクを判別するには、各ディスクに貼着されている表示ラベルに記載されているSDまたはHDの識別表示により頼っているが、ディスクの外観形状は同一のために、判別に細心の注意を払う必要があった。

【0006】又、ビデオディスクと同一形状寸法のディスクとして、音楽CD、CD-ROM、ビデオCD、及びゲームCD等の他のディスクも存在しており、SDディスク再生機器に前記HDディスクや他のビデオディスクを装着してもディスクに記録されているデータを読み取り再生することはできないが、前記SDディスク再生機器は、SDディスク以外のディスクが装着されると再生できないディスクとしてエラー処理を行うが、このエラー処理の際に、ディスクに記録されているデータ読み取り用の光学ピックアップやディスクの回転駆動数を各種条件で変更して、記録されているデータの読み取り努力を行い、その結果でディスクエラーの判定を行っている。このために、ディスクエラーの処理判定に多くの時間が消費される課題があった。

【0007】今後、SDディスクと同様な外観をもった別種類のディスク規格が開発される事が予想され、これらのディスクとの違いを見分けるにはより多くのエラー処理時間がかかることになり、操作性の悪化が懸念されている。

【0008】また、エラー処理に時間がかかるだけでなく、再生不能なディスクにはいくつかの種類があるため、エラー処理された理由が何であるかはディスクを再生機器取り出して確認しないと判明せず、しかもその違いを外観から判断する事は困難なものであった。

【0009】さらにディスク利用者の利便性を考慮すると、1つのディスクに、例えば、HDディスクのデータとSDディスクのデータを同時に記録することも考えられるが、このHDディスクとSDディスクのどちらも再生可能な装置が開発実用化された場合の配慮がなされていない。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来のディスク再生機

器において、ディスクの外観形状が同一である複数種類のディスク規格が制定され、これら規格の異なるディスクの相違をディスク再生機器で見分けるには、多くのエラー処理時間を要すると共に、再生機器の操作性が悪化する。また、エラー処理の結果、再生不能なディスクにはいくつかの種類があるため、エラー処理判定の結果の理由が何であるかはディスクを取り出して確認しないと判断できない課題があった。

【0011】本発明は、ディスクに記録されたデータの記録規格が判別可能なデータを共に記録するディスク

と、そのディスクを基に再生したデータから適用されるディスク再生機器のメッセージを表示可能とする再生装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、画像データと音声データをデジタル圧縮記録する光ディスクと、前記光ディスクに高密度記録形式で画像データと音声データを記録し、且つ、この高密度記録形式で記録された画像データと音声データの再生管理データを記録した高密度記録データ部と、前記光ディスクの一部に設けた低密度記録形式で記録される低密度記録データ部と、前記低密度記録データ部に、再生限定メッセージデータを含む限定再生情報からなる限定再生情報データとを具備した高密度記録ビデオディスクである。

【0013】又、本発明は、画像データと音声データをデジタル圧縮記録する光ディスクと、前記光ディスクに高密度記録形式で画像データと音声データを記録し、且つ、この高密度記録形式で記録された画像データと音声データの再生管理データを記録した高密度記録データ部と、前記光ディスクの一部に設けた低密度記録形式で記録された低密度記録データ部と、前記低密度記録データ部に、再生限定条件を示すフラグからなる限定再生情報データとを具備した高密度記録ビデオディスクである。

【0014】本発明の高密度記録ビデオディスクは、前記光ディスクに記録された高密度記録データ部の再生管理データの一部、又は全部を、前記低密度記録データ部に低密度記録形式で記録する。

【0015】さらに、本発明の高密度記録ビデオディスクは、前記光ディスクの一部に設けた低密度記録データ部は、この低密度記録データ部の再生管理データを記録した低密度記録管理データ部と前記高密度記録データ部の管理データの一部、又は全部を、低密度記録形式で記録する。

【0016】本発明は、ディスク上に主として高密度記録形式で記録された画像データと音声データが記録され、ディスクの一部に限定再生情報を低密度記録形式で記録された低密度記録データ部を有するビデオディスクに記録されたデータを取り込むピックアップ手段と、前記ピックアップ手段で取り込んだデータを分離復調する

データ処理手段と、前記データ処理手段で分離復調したデータを基に画像信号又は音声信号を生成する画像又は音声信号生成手段とを具備し、前記画像又は音声信号生成手段で前記限定再生情報の基で生成された画像信号又は音声信号により、前記ビデオディスクは限定された再生機器でのみ再生可能であることを表示出力するビデオディスク再生装置である。

【0017】又、本発明は、ディスク上に主として高密度記録形式で記録された画像データと音声データが記録され、ディスクの一部に限定再生情報を低密度記録形式で記録された低密度記録データ部を有するビデオディスクに記録されたデータ部を取り込むピックアップ手段と、前記ピックアップ手段で取り込んだデータを分離復調するデータ処理手段と、前記データ処理手段で分離されたデータから限定再生情報を検出する限定再生情報検出手段と、前記限定再生情報検出手段で検出された限定再生情報を基に再生機器を限定するメッセージ信号を生成する限定再生メッセージ生成手段とを具備し、前記限定再生情報検出手段で検出した限定再生情報を基に、前記限定再生メッセージ生成手段で生成されたメッセージ信号により、前記ビデオディスクは限定された再生機器でのみ再生可能であることを表示出力するビデオディスク再生装置である。

【0018】さらに、本発明のビデオディスク再生装置は、ディスク上に画像データと音声データ及び再生管理データを低密度又は高密度の記録形式で記録され、いずれの記録形式で記録された前記各データを再生可能な再生機器であって、前記ビデオディスクに記録された両記録方式のデータを読み取るピックアップ手段と、前記ピックアップ手段で読み取った画像と音声データを基に画像と音声信号を復調出力する画像音声信号処理手段と、前記ピックアップ手段で読み取った両記録形式で記録された再生管理データから両記録方式で記録された画像と音声データが存在することを確認し、且つ、表示する記録方式確認表示手段と、前記記録方式確認表示手段の基でいずれの記録形式の画像と音声データを再生表示するか選択する選択手段とを具備し、前記選択手段で選択した記録形式で記録された画像と音声データを前記画像音声信号処理手段で復調出力する。

【0019】

【発明の実施の形態】次に図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0020】図1は本発明になるビデオディスクに記録する各種データの配置を示すディスク平面図である。

【0021】ビデオディスクに記録する論理データ構造は、「映像情報メディア学会誌」Vol. 51, No. 7, 1997年の第961頁から964頁に記載されている論文「DVD-Videoオーサリング」の図1に示されているように、ボリューム及びファイルストラクチャーデータ部（以下、管理データという）と、ディス

クに記録したタイトル全体に関する情報及び全タイトル共通のメニュー等が記録されているVMGと、各タイトルの内容はVTSに格納され、ビデオ等の再生データであるプレゼンテーションデータはVOBとして格納記録されているDVD-Videoゾーン（以下、画像と音声データという）、及びその他のデータゾーンのその他データ部から成っている。

【0022】この論理データ構成において、ビデオディスク上には、ディスク担体の同心円上に内側から前記管理データ部、画像と音声データ部及びその他のデータ部の順に記録されている。これら各データ部は、前記SDディスクには低密度記録形式で記録され、前記HDディスクには高密度記録形式で記録されている。

【0023】そこで本発明の一実施形態においては、図1(a)に示すように、ディスク単体11に高密度記録形式で画像と音声データを記録する際に、前記ディスク単体11の最内周部分に、同心円状に低密度記録形式でデータ記録された低密度記録の管理データ部（以下、低密度記録データのTOC部という）12と、同じく低密度記録形式で記録された低密度記録データ部13を配置する。前記低密度記録データのTOC部12には、前記低密度記録データ部13に記録されているデータのボリュームやストラクチャ及び再生順序等の管理データが記録されており、前記低密度記録データ部13には、後述する高密度記録形式で記録される画像と音声データを再生できる再生機器を限定表示するメッセージや識別記号などの限定再生情報表示データと、高密度記録形式で記録された画像と音声データの一部分を低密度記録形式にコンバートしたダウンコンバート画像データと、その他の参考又は補助画像データが記録されている。前記低密度記録データ部13の外周には、高密度記録方式で記録された高密度記録データの管理データ部（以下、高密度記録データのTOC部という）18が、この高密度記録データのTOC部18の外周には、高密度記録形式で記録された画像と音声データ部の高密度記録データ部19が配置されている。前記高密度記録データのTOC部18は、前記高密度記録データ部19に記録されているデータのボリュームやストラクチャ及び再生順序等の管理データが記録されている。

【0024】つまり、ディスク担体11は、記録されている画像と音声データが高密度記録形式で記録されたHDディスクであり、このHDディスクに高密度記録形式で記録された管理データを記録した高密度記録データのTOC部18及び高密度記録形式で記録された画像と音声データの高密度記録データ部19と同心円上で且つ最内周部の一部に、低密度記録された低密度記録データのTOC部12及び低密度記録データ部13を配置した。前記低密度記録データ部13に記録したデータは、前記低密度記録データのTOC部12の管理データを基に読み出され、再生機器限定メッセージや表示を再生表示す

る。すなわち、低密度記録形式で記録されたSDディスク用再生機器を用いて、HDディスクを再生しようとした際に、このSDディスク再生機器は、前記ディスク担体11の最内周に記録されている低密度記録データのTOC部12の管理データに従い、低密度記録データ部13のデータのみを読み取り、その読み取ったデータに記述されている再生機器限定の画像信号や音声信号を生成表示する。これにより、SDディスク再生機器にHDディスクは再生できないことを表示告知することが可能となる。

【0025】次に、本発明の他の実施形態として、図1(b~d)を用いて説明する。なお、図1(a)と同一部分は同一符号を付し、その詳細説明は省略する。

【0026】図1(b)は、ディスク担体11の最内周の低密度記録データのTOC部12と高密度記録データのTOC部18との間に限定再生情報フラグ部14を配置し、この限定再生情報フラグ部14に適用再生機器を示すフラグデータを記録する。

【0027】このディスク担体11をSDディスク再生機器で再生する際に、低密度記録データのTOC部12のデータを基に、前記限定再生情報フラグ部14を読み取り検出できるように配置した。一方、SDディスク再生機器には、前記限定再生情報フラグ部14から読み取ったフラグデータの基で、SDディスク再生機器では再生できないデータが記録されているディスクである、又は高密度記録形式で記録されたデータが記録されたディスクである旨のメッセージデータを格納記憶した記憶手段を設け、再生機器が制限されたデータが記録されているディスクであることを表示する。

【0028】図1(c)に示した他の実施形態は、前記低密度記録データのTOC部12と前記高密度記録データのTOC部18との間に、低密度記録形式で記録された第1のプログラム部15と第2のプログラム部16を配置し、前記第1のプログラム部15には、前記限定再生情報を記録し、前記第2のプログラム部16には、高密度記録データからダウンコンバートした画像データや補助画像データを記録する。

【0029】このディスク担体11をSDディスク再生機器で再生する際に、低密度記録データのTOC部12のデータを基に、前記第1のプログラム部15を読み取り検出し、この検出した限定再生情報を基に、前記SDディスク再生機器に設けられたSDディスク再生機器では再生できないデータが記録されているディスクである旨のメッセージ、又は高密度記録形式で記録されたデータが記録されたディスクである旨のメッセージを読み出し表示する。さらに、前記第2のプログラム部16に記述されているデータから高密度記録データからダウンコンバートされた低密度記録データの画像や補助画像を再生する。

【0030】図1(d)に示した他の実施形態は、前記

低密度記録データのTOC部12の外周に低密度記録形式で記録された画像と音声データを記録する低密度記録データ部13'を配置し、この低密度記録データ部13'と前記高密度記録データのTOC部18との間に、前記高密度記録データのTOC部18に記録されたデータを低密度記録形式に変換して記録した高密度記録データの管理情報部17を配置した。

【0031】このディスク担体11をSDディスク再生機器で再生する際に、低密度記録データのTOC部12のデータを基に、前記低密度記録形式で記録された高密度記録データの管理情報部17のデータを読み出すことにより、前記ディスク担体11は、SDとHDの画像と音声データが記録されたSD/HD共用ディスクであることの認識が可能となり、SDディスク再生機器では、前記低密度記録データのTOC部12のデータに従い低密度記録データ部13'に記録されている画像と音声データを読み取り再生し、HDディスク再生機器では、前記高密度記録データのTOC部18のデータに従い高密度記録データ部19に記録されている画像と音声データを読み取り再生する。

【0032】すなわち、前記図1に示した本発明の各HDディスクは、ディスク担体11の最内周部に低密度記録形式で記録した低密度記録データのTOC部12を配置し、この低密度記録データのTOC部12に記述された再生順に従い、低密度記録データ部13、限定再生情報フラグ部14、第1のプログラム部15、第2のプログラム部16、又は高密度記録データの管理情報部17のいずれかに記録されているデータを読み取り、そのデータに記録されているメッセージ、又は符号やデータからHDディスクであることの認識と表示が可能となり、SDディスク再生機器に装着されたディスクがHDディスクであることの認識は、低密度記録形式で記録された部分のみの読み出しで可能となり、さらに、ディスクに記録されたメッセージまたはディスクから読み取ったフラグや符号からSDディスク再生機器に記憶されているメッセージを再生表示することによりユーザに再生不可である理由を告知可能となる。

【0033】次に、前述した本発明のHDディスクに記録された各種データを再生する再生機器について、図2を用いて説明する。

【0034】ディスク担体11は、ディスクモータ21で回転するターンテーブルに載置され、回転するディスク11の表面にレーザ光を照射し、ディスク担体11からの反射光を取り込むピックアップ22でディスク担体11の表面に形成されたビットを読み取る。

【0035】このピックアップ22は、送り手段23により前記ディスク担体11の半径方向に移動させている。さらに、前記ピックアップ22から照射されるレーザ光のフォーカスやディスク担体11の表面に形成されているビット上を正確にトレースさせるためのトラッキ

ング制御、前記ディスクモータ21の回転制御及び前記送り手段23の駆動制御は、サーボ処理手段24からの制御信号の基で行われる。このサーボ処理手段24は、マイクロプロセッサ（以下、MPUという）25で生成される制御情報を基に前記各種制御信号を生成する。又、前記MPU25には、キースイッチ26とディスプレイ27が接続配置されており、キースイッチ26はユーザがディスクを再生する際に各種操作入力を行い、ディスプレイ27は再生機器の動作状態を表示する。前記ピックアップ2で読み取ったディスク担体11のビットに応じた光信号は電気信号に変換されてプリアンプ28を介してデータ処理手段29に供給される。データ処理手段29は、ピックアップ22で読み取ったデジタル信号からデータの復調やエラー訂正処理を行い、かつ、データの読み出し順序やピックアップ22の送り、フォーカス、及びトラッキングデータを分離してサーボ処理手段24を介してMPU25に供給し、前記ディスクモータ21、ピックアップ22及び送り手段23の制御信号を生成すると共に、前記データ処理手段29では画像と音声データを分離し、音声データはオーディオ処理手段30でAC3復調やPCM復調処理してオーディオ信号を生成出力し、画像データはビデオ処理手段31でPEG2復調処理したビデオ信号を生成出力する。サブピクチャ処理手段32は、字幕やオンスクリーンディスプレイといった画像信号処理手段である。

【0036】このような構成のビデオディスク再生機器において、前記サーボ処理手段24、CPU25、データ処理手段29、オーディオ処理手段30、ビデオ処理手段31及びサブピクチャ処理手段32がSDディスク用として設定されており、前記図1(a)で説明した本発明のディスク担体11を装着して再生操作させると、ディスク担体11の最内周に配置された低密度記録データのTOC部12を最初に読み取り、データ処理手段29で復調分離し、サーボ処理手段24とCPU25に供給される。この低密度記録データのTOC部12に記述されているデータ読み出し順序データの基で、次に、低密度記録データ部13に記述されているデータを読み取り、データ処理手段29に供給される。前記データ処理手段29は、低密度記録データ部12から読み取られたデータに包含されている限定再生情報表示データを抽出し、その限定再生情報表示データに記録されている音声による装着ディスクがHDディスクである旨のメッセージ信号を前記オーディオ処理手段30に、又は画像による装着ディスクがHDディスクである旨のメッセージ信号を前記ビデオ処理手段31に供給し、それぞれの信号を復調処理してメッセージ信号を生成出力する。このメッセージの表示例として、図3(a)にテレビ画面に画像として表示した状態を示す。つまり、前記ディスク担体11の低密度記録データ部13に記録されている限定再生情報表示データは、図3(a)に示すメッセージを

表示再生するためのデータを記録しておくことにより、ユーザに対してSDディスク用再生機器でHDディスクは再生できない旨のメッセージの表示が可能となる。又、同様のメッセージの音声データを有することにより、音声としてもユーザに告知可能となる。

【0037】これらの動作を図4～図7のフローチャートを用いて説明する。

【0038】図4は、SDディスク再生機器において図1(a)と図1(b)に示すディスク担体11を再生する動作フローチャートである。ステップS1で低密度記録データのTOC部12を読み込み、ステップS2で読み込んだ低密度記録データのTOC部12に記録されているデータが読めるか判定し、データが読めないときは、ステップS3でディスクに何らかの障害があるとしディスクエラー処理し、再生機器に事前に記憶しているディスクエラー表示を行う。前記ステップS2で低密度記録データのTOC部12から読み取ったデータが読めることが確認されると、低密度記録データのTOC部12に記録された再生順序データに従い、低密度記録データ部13、又は限定再生情報フラグ14に記録されているデータを読み取り、ステップS5で読み取ったデータから限定再生情報表示データ、又は限定再生情報フラグの有無を確認判定する。このステップS5の判定の結果、前記限定再生情報表示データ又限定再生情報フラグの存在が確認されないと、再生機器に装着されたディスクはSDディスクと判定し、ステップS6で低密度記録形式でディスクに記録されている画像や音声データを前記低密度記録データのTOC部12に記録されている再生順序に従い読み出し、ステップS7で低密度記録画像音声データのデータ処理手段29で処理し、オーディオ処理手段30とビデオ処理手段31から音声信号と画像信号を生成出力する。前記ステップS5で、限定再生情報表示データの存在が確認されると後述するステップS10に移行し、限定再生情報フラグの存在が確認されると再生機器に事前に記憶されている前記限定再生情報フラグに対応するデータの確認をステップS8で行う。このステップS8で限定再生情報フラグに対応する記憶データが確認されるとステップS9で、その記憶データを基にメッセージを生成して、HDディスクは再生不可であることを表示する。前記ステップS8で限定再生情報フラグに対応する再生機器の記憶データの存在が確認できないと、ステップS10で前記ステップS5で確認された限定再生情報データに包含されているメッセージデータを基に、ステップS11でHDディスクのために再生不可であるメッセージの画像又は音声信号を生成して出力する。次に、ステップS12でその他のデータの存在確認を行い、その他のデータとして前記低密度記録データ部13に高密度記録の画像データの一部をダウンコンバートした画像データ又は補助画像データが存在する際には、そのデータは低密度記録形式で記録されたデー

タと判定し、前記ステップS6に戻って低密度記録データとして処理し、その他のデータが存在しない際には、動作を終了する。

【0039】なお、図1(b)の限定再生情報フラグ部14にHDディスクを示すフラグデータ、又は、SDディスク再生機器では再生不可を示すフラグデータ以外に、複数の拡張情報データ、例えば、ダウンコンバート画像データや補助画像データの有無を示すデータを付加し、その拡張情報データを包含した限定再生情報フラグ部14を基に、再生機器に設けられている記憶手段に記憶されている情報を用いることにより、前記低密度記録データ部13が不要となり、ディスクの限られたデータ容量において低密度記録形式で記録されるデータ領域の縮小化も可能である。

【0040】又、図1(c)に示したHDディスクを再生する場合も図4のフローチャートと同じ動作処理が可能で、ステップS5で第1のプログラム部15に記憶されているデータの存在確認を行い、ステップS10で第1のプログラム部15に記憶されたデータを基に限定再生情報データを読み出し、ステップS12で第2のプログラム部16のデータの存在確認を行う。

【0041】図5は図1(d)のSD/HD共用ディスクをSDディスク再生機器で再生操作する際の他の動作フローチャートで、ステップS1～S4は図4と同じ処理手順である。前記低密度記録データのTOC部12に記録されているデータには、この低密度記録データのTOC部12のデータを読み取り後、前記低密度記録された高密度記録データの管理情報部17のデータを読み取るようにデータ読み取り順序を定めたデータを記憶させておく。ステップS2で低密度記録データのTOC部12のデータの判読確認されると、ステップS21で低密度記録形式で記録された高密度記録データの管理情報部17のデータを読み込み、そのデータの存在確認が行われ、データの存在確認できない際には、ステップS22で低密度記録ディスクとして前記低密度記録データ部13'に記録されているデータを読み込み、ステップS23で前記低密度記録データ部13'のデータを基にビデオ信号を生成して出力する。前記ステップS21で前記低密度記録された高密度記録データの管理情報17のデータの存在が確認されると、ステップS24で前記低密度記録された高密度記録データの管理情報部17のデータ内に高密度記録データの管理情報として、HDディスクであること、又は、SDディスク再生機器では再生不可である旨のメッセージデータが包含されているか確認し、前記メッセージデータが存在すると、ステップS25でそのメッセージデータを抽出してステップS27に供給する。前記ステップS24でHDディスクであること、又はSDディスク再生機器では再生不可である旨のデータが存在しないと、ステップS26で再生機器の記憶手段に事前記憶されているHDディスクである旨、又

はSDディスク再生機器では再生不可とのメッセージデータを読み出し、ステップS27に供給する。ステップS27では、ステップS25又はステップS26から供給されたメッセージデータを基に、HDディスクである旨、又はHDディスクは再生不可である旨のメッセージを出力表示する。このステップS27のメッセージ表示の次にステップS28でその他のデータが存在するか確認判定する。

【0042】次に、SD/HDディスクのいずれでも再生可能なSD/HDディスク再生機器の動作フローを図6のフローチャートで説明する。

【0043】ステップS31で最初に高密度記録された高密度記録データのTOC部18のデータを読み込み、この読み込んだデータをステップS32で判読できるか確認する。判読できない場合は、ステップS33で低密度記録された低密度記録データ部のTOC部12のデータを読み込み、この読み込んだデータをステップS34で判読できるか確認する。判読できない場合は、ステップS35でディスクエラー処理を行いステップS36でディスクエラー表示データを生成して出力する。前記ステップS34で低密度記録データのTOC部12のデータの判読が確認されると、後述するステップS41から低密度記録データ部13'に記録されたデータを再生出力する。前記ステップS32で高密度記録された高密度記録データのTOC部18のデータの判読確認されると、ステップS37で低密度記録された低密度記録データのTOC部12のデータを読み込み、ステップS38で読み込んだ低密度記録データのTOC部12のデータが判読できるか確認する。このステップS38の確認の結果、判読できない場合は、ステップS42で高密度記録データ部19のデータを再生する。前記ステップS38で低密度記録データのTOC部12のデータの判読確認されると、ステップS39で高密度記録されたデータと低密度記録されたデータのいずれを選択するか表示するためのメッセージ表示データを生成出力する。このメッセージ表示を基にステップS40でいずれの記録データを選択するか入力し、低密度記録データの再生を選択するとステップS41で低密度と記録データ部13'に記録されたデータを再生出力する。前記ステップS40で高密度記録データ部19のデータが選択されると、ステップS42で高密度記録データ部19のデータを再生出力する。

【0044】つまり、ステップS34で低密度記録データのTOC部12のデータのみ判読した際には、SDディスクの再生であると認識され、ステップS32とS38の高密度記録データと低密度記録データの各TOC部12、18のデータが判読確認された際には、SD/HD共用ディスクである判定され、そのいずれかの記録データをステップS40で選択可能としている。

【0045】なお、前記ステップS39でSD/HDデ

ディスクのいずれを選択するかメッセージは、図3

(b)に示したメッセージ内容とし、且つ、高密度と低密度のいずれを選択するか選択表示も同時に表示させることによりユーザのディスクの認知と、ディスク選択が容易に行える。

【0046】さらに、図7を用いてSD/HDDディスク共用再生機器の他の動作を説明する。ステップS61で最初に低密度記録データのTOC部12のデータを読み込み、ステップS52で読み込んだデータが判読できるか判定し、判読できない場合は、ステップS53で高密度記録された高密度データのTOC部18のデータを読み込み判読できるか判定する。このステップS53でデータ判読ができない場合は、ステップS54からディスクエラー処理とエラー表示を出力する。前記ステップS53で高密度記録データのTOC部18のデータが判読できるとHDDディスクである判定し、後述するステップS60に移行し、高密度記録データ部19のデータを再生出力する。前記ステップS52で低密度記録データのTOC部12のデータが判読できることが確認されると、ステップS55で第2のプログラム16、又は第1のプログラム15、又は、高密度記録データの管理情報17のデータを読み込み、このデータが判読できるか判定する。このステップS55で判読できない場合は、ステップS56で限定再生情報フラグの存在を確認し、このフラグの存在が確認できない場合は、低密度記録形式で記録されたディスクと判定し、ステップS57で低密度記録形式ディスクとしてデータを再生出力する。前記ステップS55で低密度記録された高密度記録データのTOCや管理情報のデータの判読が確認されたり、又はステップS56で限定再生情報フラグの存在が確認されると、ステップS58でSD/HDD共用ディスクと判定し、SD/HDDのいずれのディスクの再生を望むかメッセージ表示し、ステップS59の再生ディスクの選択入力により、低密度記録データ部13'の再生が選択されるとステップS57に移行して低密度記録データが再生出力され、高密度記録データ部19の再生が選択されるとステップS60に移行して高密度記録データが再生出力される。

【0047】以上説明したように、高密度記録方式で画像と音声データが記録されたディスクの一部分に低密度記録方式で記録するデータ部を設け、その低密度記録データ部にHDDディスクであること、又はSDディスク再

生機器では再生不可であることを示す情報データを記録し、その低密度記録データ部のデータをSDディスク再生機器で読み込み再生するのみで、ユーザにHDDディスクであること、又、SDディスク再生機器では再生不可であることを短時間に判定告知できる。さらに、SD/HDDディスク共用再生機器においては、前記低密度記録された管理情報と高密度記録された管理情報を基にいずれのディスクが装着されたかの判定も可能となり、さらに、SD/HDD共用ディスクが出現した際には、ユーザの好みの記録形式のデータを選択可能となる。

【0048】

【発明の効果】本発明は、主として高密度記録形式で記録されたデータを有するビデオディスクであって、低密度記録方式ディスク再生機器で再生する際に、高密度記録形式ディスクの一部分に設けられた低密度記録形式のデータを読み取り、高密度記録ディスクであることの認知し、ユーザーへの告知が短時間で可能となると共に、低密度と高密度記録共用のディスク又は再生機器でユーザが好みの記録形式のデータを選択再生可能となる効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るビデオディスクの一実施の形態のデータ記録構成を示す平面図。

【図2】本発明に係るビデオディスク再生機器の回路構成を示すブロック図。

【図3】本発明に係るビデオディスク再生機器に表示されるメッセージを示す画像図。

【図4】本発明に係るビデオディスクと再生機器の動作説明のフローチャート図。

【図5】本発明に係るビデオディスクと再生機器の動作説明のフローチャート図。

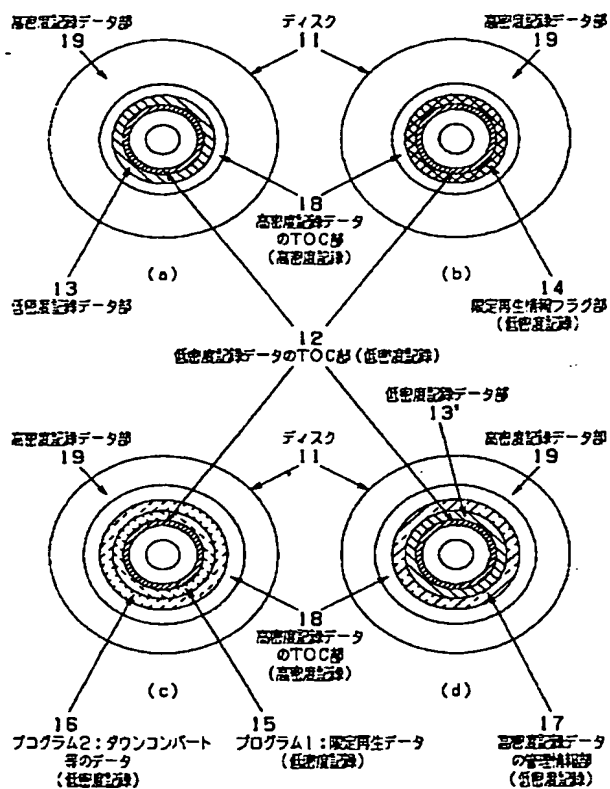
【図6】本発明に係るビデオディスクと再生機器の動作説明のフローチャート図。

【図7】本発明に係るビデオディスクと再生機器の動作説明のフローチャート図。

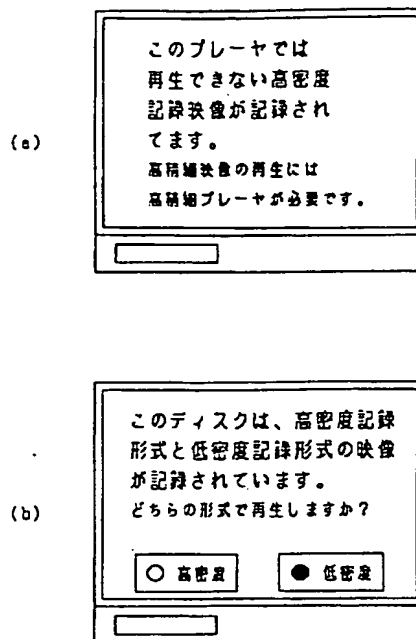
【符号の説明】

11…ディスク担体、12…低密度記録データのTOC部、13…低密度記録管理データ部、13'…低密度記録データ部、14…限定再生情報フラグ部、15…第1のプログラム部、16…第2のプログラム部、17…高密度記録データの管理情報部、18…高密度記録データのTOC部、19…高密度記録データ部。

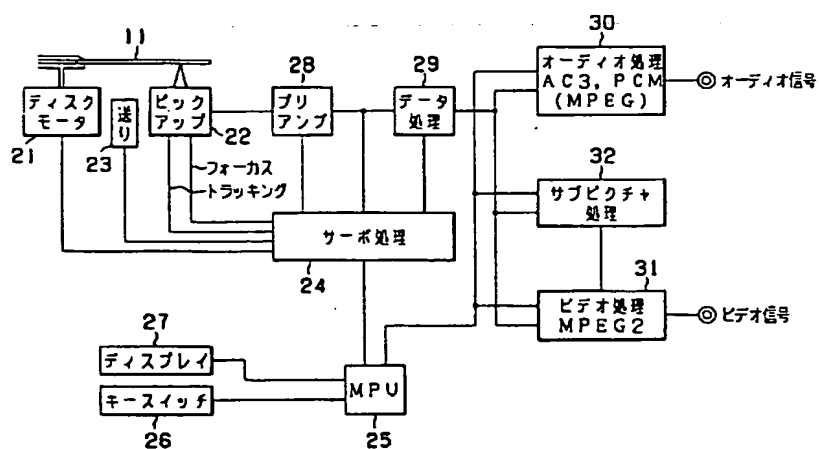
【図1】



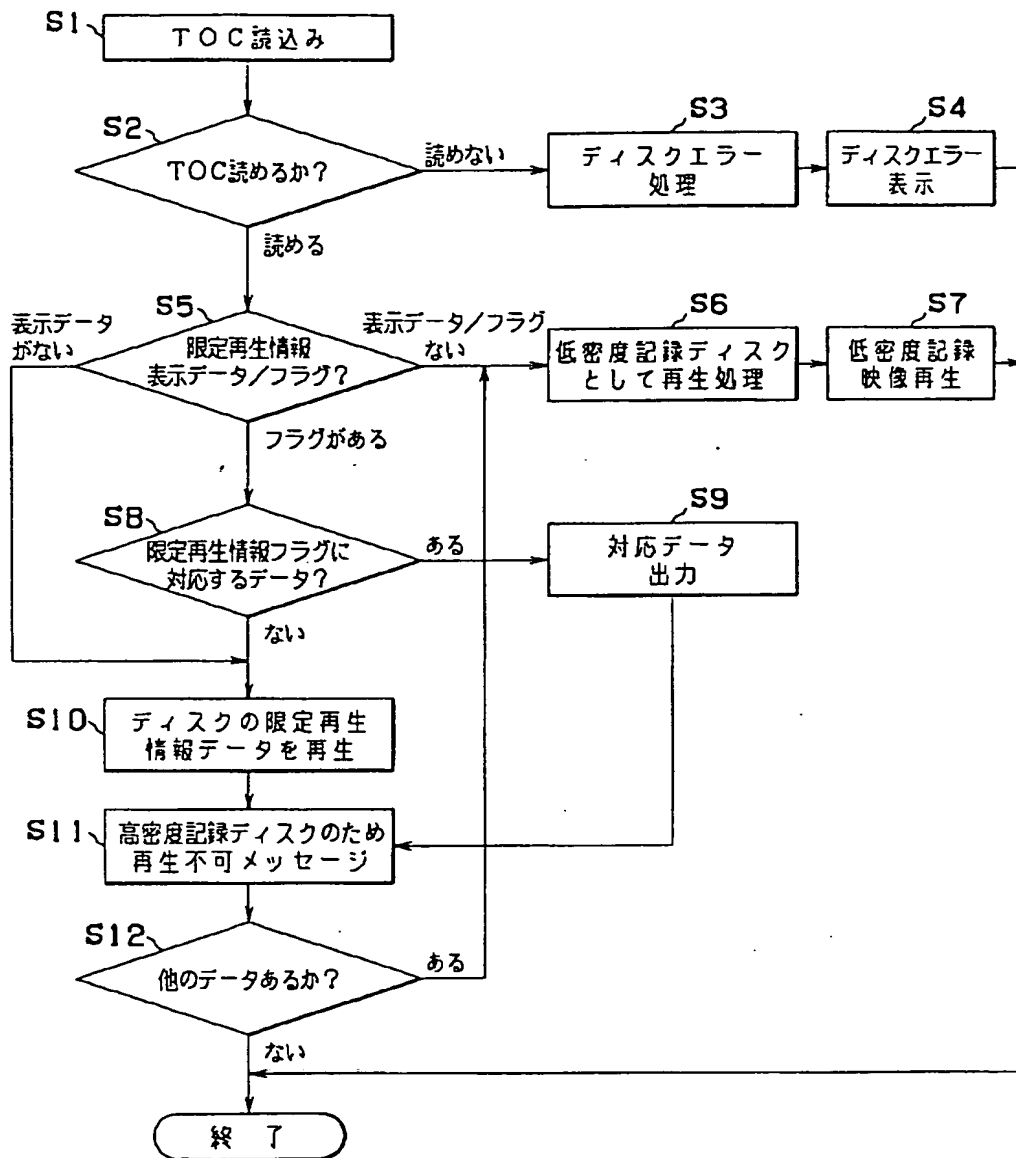
【図3】



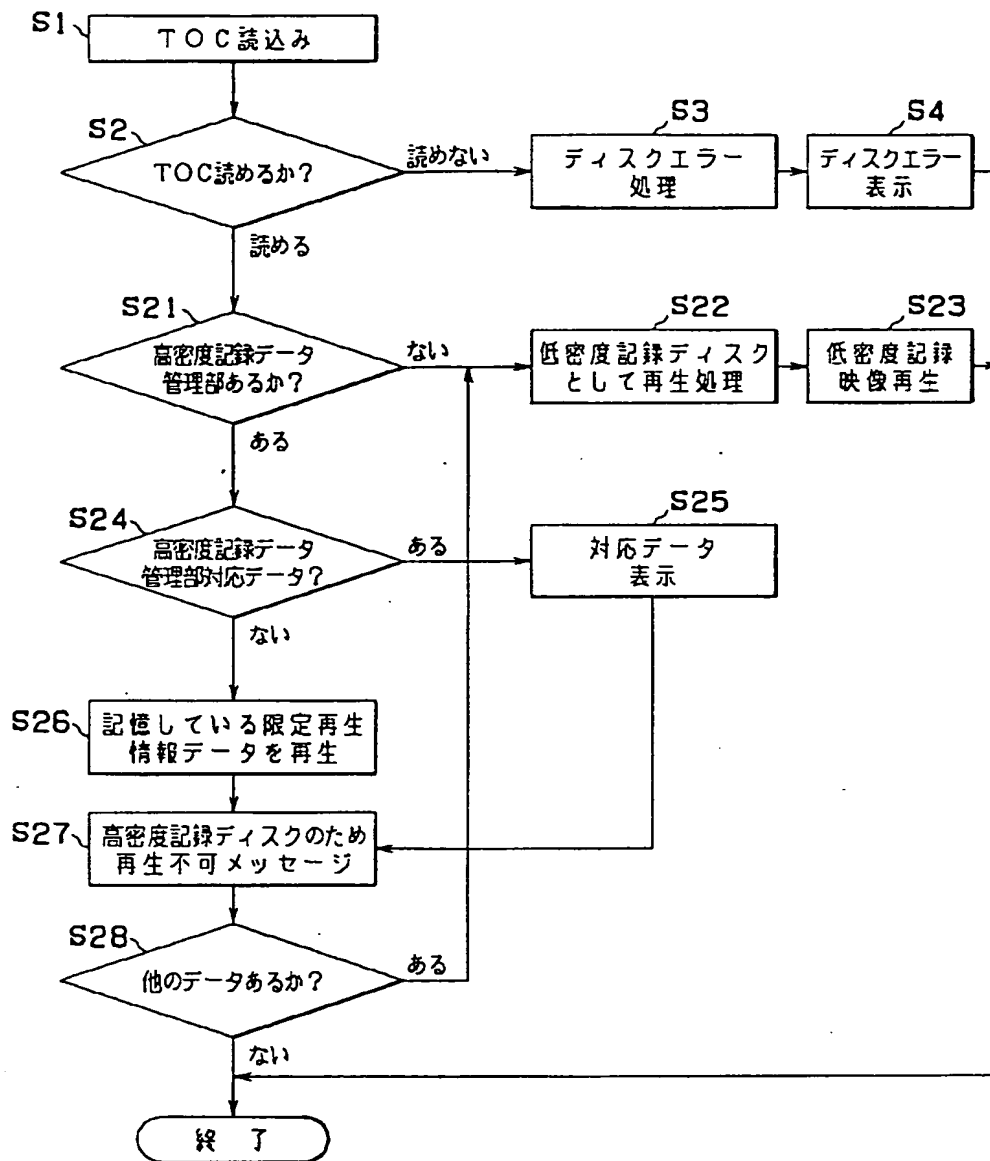
【図2】



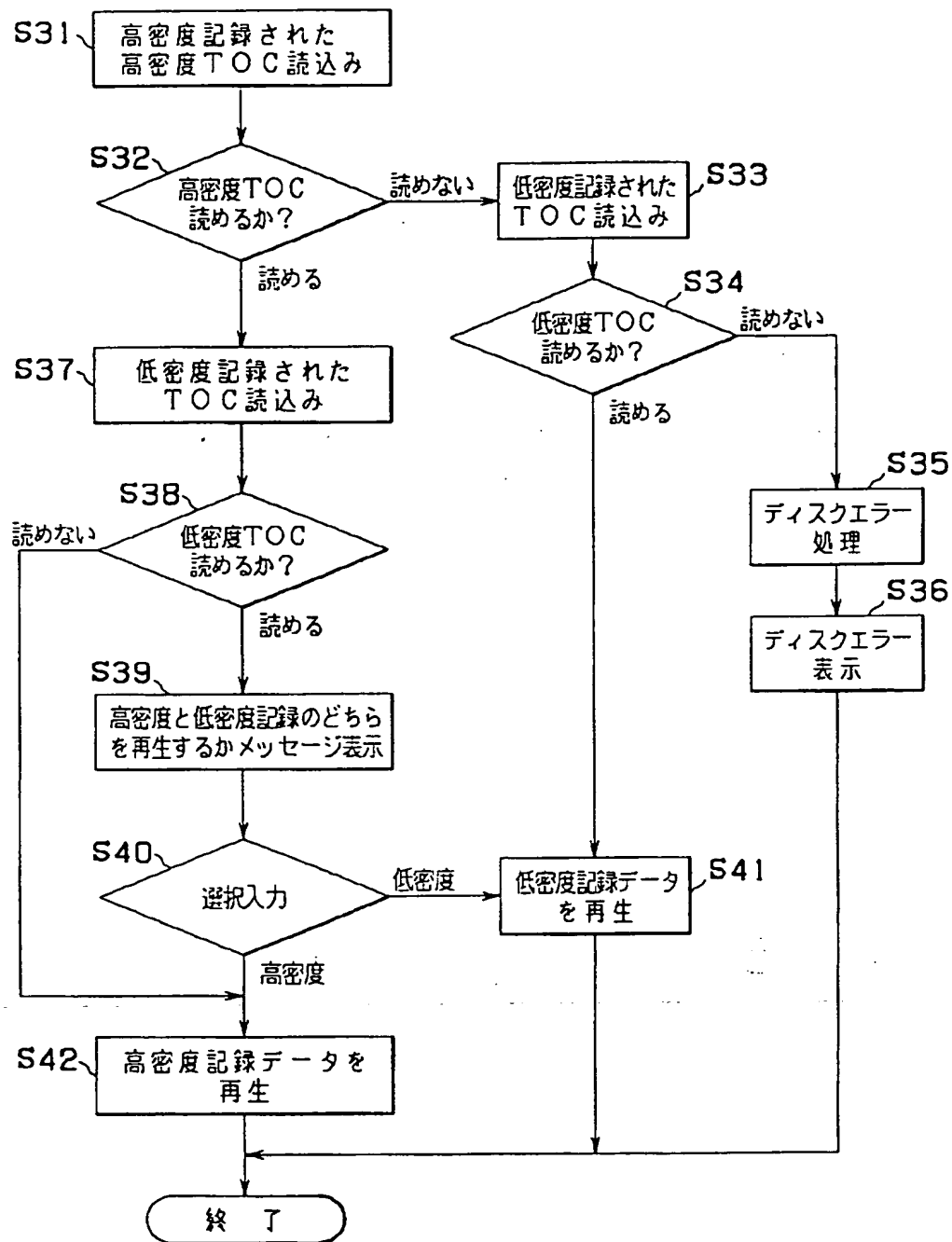
【図4】



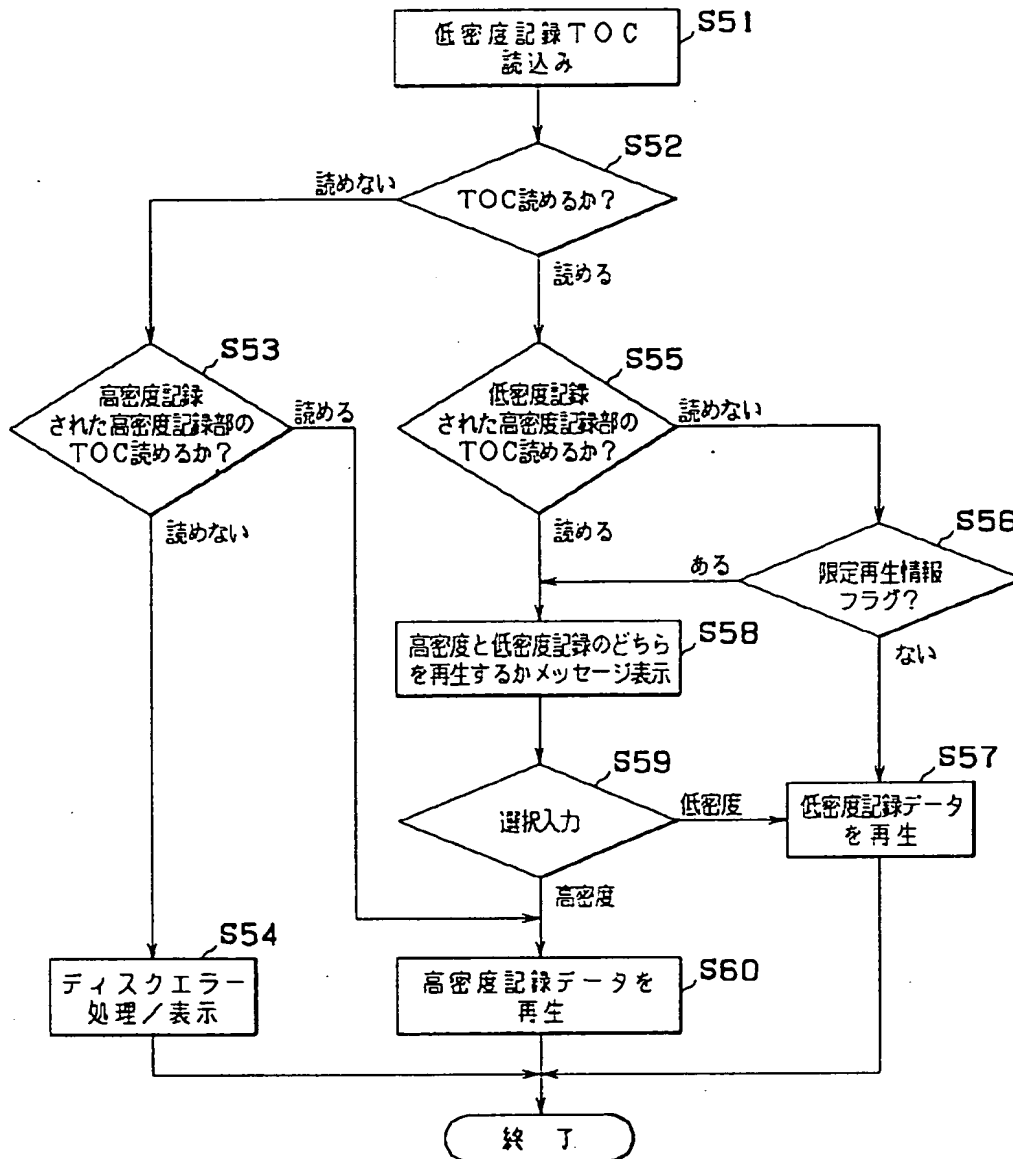
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5D044 AB05 AB07 BC06 CC04 DE03
 DE48 DE49 DE50 DE52 DE60
 DE76 GK08 HL04
 5D110 AA17 BB01 DA04 DE01 FA08